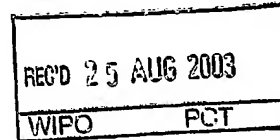


2002 DE 14

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

PCT/EP 03 / 05 6 6 9



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 24 845.1

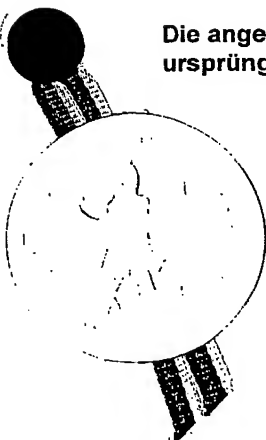
**Anmeldetag:** 5. Juni 2002

**Anmelder/Inhaber:** Clariant GmbH, Frankfurt am Main/DE

**Bezeichnung:** Wachsmischungen fein gemahlener Wachse

**IPC:** C 08 L, C 08 K

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.



München, den 6. März 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

*W. Wehner*

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Wehner

A 9161  
03/00  
EDV-L

**Best Available Copy**

## Beschreibung

## 5 Wachsmischungen fein gemahlener Wachse

Die Erfindung betrifft Wachsmischungen fein gemahlener Wachse, enthaltend zwei oder mehr Komponenten A, B, C und/oder D und deren Verwendung.

- 10 Der Einsatz von Wachsen als Verarbeitungshilfsmittel für Kunststoffe, zur Dispergierung von Pigmenten in Kunststoffen, als Zusatz in Druckfarben und Lacken, als Verarbeitungshilfsmittel für Pulverlacke und in einer Reihe weiterer Anwendungen ist bekannt. Vielfach werden für diese Anwendungen Wachse in gemahlener Form benötigt, wodurch eine energieärmere und damit wirtschaftlichere Verarbeitung und
- 15 eine bessere Verteilung und geringere Dosierung möglich werden. Bekannt sind solche Produkte auf Basis von Kohlenwasserstoffwachsen oder Amidwachsen. Diese sind leicht mahlbar und werden für unterschiedliche Anwendungen auch mit anderen Produkten, z.B. PTFE Pulvern, kombiniert.

- 20 Mit unpolaren Medien wie aliphatischen oder aromatischen Lösemitteln, Polyethylen, Polypropylen und anderen unpolaren Stoffen ist die Verträglichkeit dieser unpolaren Wachse sehr gut. Mehr und mehr wird aber auch für polare Systeme nach fein gemahlenden Wachsen gesucht, da unpolare Wachse hier nur zum Teil eingesetzt werden können, weil es oft zu Unverträglichkeiten kommt.

- 25 Alternativen hierfür sind oxidierte Kohlenwasserstoffwachse oder polare Naturwachse und deren Derivate, wie Montanwachssäurederivate.

- Solche Produkte sind bekannt, wie beispielsweise ®Ceridust 121 oder ®Ceridust E/OP ;
- 30 der Clariant GmbH ihre Anwendung ist aber eingeschränkt wegen der geringen Ausbeute bei der Mahlung und der damit verbundenen Unwirtschaftlichkeit. Alternativ

können Wachspulver über die Sprühtrocknung hergestellt werden, hier sind jedoch Einschränkungen bei der thermischen Belastbarkeit und der Viskosität sowie bei der Kombination verschiedener Wachse bzw. Wachspulver gegeben.

- 5 Es war daher die Aufgabe gestellt, feingemahlene polare Wachse auf technisch einfache Art und Weise zur Verfügung zu stellen, damit die anwendungstechnischen Vorteile feiner Wachse auch bei der Anwendung in polaren Medien zum Tragen kommen kann.
- 10 Diese Aufgabe wird gelöst durch Wachsmischungen fein gemahlener Wachse, enthaltend zwei oder mehr Komponenten A, B, C und/oder D, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente A Esterwachse, als Komponente B Amidwachse, als Komponente C Kohlenwasserstoffwachse und als Komponente D oxidierte langkettige Kohlenwasserstoffe eingesetzt werden.
- 15 Bevorzugt handelt es sich bei den Esterwachsen um natürliche Esterwachse oder synthetische Esterwachse.
- Bevorzugt handelt es sich bei den natürlichen Esterwachsen um Montanwachse,
- 20 Carnaubawachs, Candellilawachs und/oder Zuckerrohrwachs.
- Bevorzugt handelt es sich bei den Montanwachsen um Montanwachssäure, Derivate der Montanwachssäure wie Ester der Montanwachssäure, Seifen der Montanwachssäure, Esteramide der Montanwachssäure und/oder Mischderivate der
- 25 Montanwachssäure mit langkettigen Fettsäuren.
- Bevorzugt handelt es sich bei den synthetischen Esterwachsen um Sorbitanester gesättigter Fettsäuren, Ester von Polyolen wie Pentaerythrit, Glycerin, Trimethylolpropan mit langkettigen Fettsäuren und/oder deren Mischungen.
- 30 Bevorzugt handelt es sich bei den synthetischen Esterwachsen auch um Copolymere

aus langkettigen Olefinen mit 5 bis 18 C-Atomen und ungesättigten Säuren wie Acrylsäure, Methacrylsäure, Maleinsäureanhydrid, Itaconsäure und/oder Derivate dieser Säuren handelt.

- 5 Bevorzugt handelt es sich bei den Derivaten um Methyl-, Ethyl-, Butyl- und/oder 2-Ethylhexylester von Acrylsäure, Methacrylsäure, Maleinsäureanhydrid und/oder Itaconsäure.

- 10 Bevorzugt handelt es sich bei den Copolymeren um solche, deren Carboxyfunktionalität durch Umsetzung mit langkettigen Alkoholen, Perfluoralkylalkoholen, kurzkettigen Aminen und/oder langkettigen Aminen modifiziert wurde.

- 15 Bevorzugt handelt es sich bei den langkettigen Alkoholen um Talgfettalkohol, Kokosfettalkohol und/oder Oxoalkohole.

Bevorzugt handelt es sich bei den Perfluoralkylalkoholen um C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Perfluoralkylpropanol und/oder engere Schnitte dieser Alkohole.

- 20 Unter den Schritten solcher Perfluoralkylpropanole werden beispielsweise C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>-, C<sub>14</sub>-C<sub>18</sub>-, C<sub>8</sub>-C<sub>14</sub>- und andere Perfluoralkylpropanole mit unterschiedlicher Anzahl und Verteilung an C-Atomen verstanden.

- 25 Bevorzugt handelt es sich bei den kurzkettigen Aminen um Butylamin, Dimethylaminopropylamin, Diethylaminoethanol, Tetramethylpiperidinol und/oder Diacetondiamin.

Bevorzugt handelt es sich bei den langkettigen Aminen um Talgfettamin, Octylamin, Palmitylamin und/oder Stearylamin.

- 30 Bevorzugt handelt es sich bei den Amidwachsen um Umsetzungsprodukte aus einer

Aminkomponente und langkettigen Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren und/oder deren Mischungen.

Bevorzugt handelt es sich bei den Aminkomponenten um Ethylendiamin und/oder  
5 Hexamethyldiamin.

Bevorzugt handelt es sich bei den Amidwachsen um Umsetzungsprodukte aus Ammoniak und langkettigen Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren und/oder deren Mischungen.

10 Bevorzugt handelt es sich bei den Amidwachsen um Umsetzungsprodukte aus langkettigen Aminen wie gehärtetes Talgfettamin, Stearylamin, Palmitylamin, Cocosfettamin und langkettigen Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren und/oder deren Mischungen.

15 Bevorzugt handelt es sich bei den Kohlenwasserstoffwachsen um Polyethylenwachse.

Bevorzugt handelt es um solche, die nach dem Ziegler-Verfahren oder mittels Metallocentechnologie hergestellt wurden.

20 Alternativ handelt es sich bei den Polyethylenwachsen um Fischer-Tropsch Wachse.

Bevorzugt enthält die erfindungsgemäße Wachsmischung fein gemahlener Wachse  
40 bis 99 Gew.-% Komponente A  
25 0 bis 95 Gew.-% Komponente B  
0 bis 95 Gew.-% Komponente C  
0 bis 95 Gew.-% Komponente D  
wobei die Summe der Komponenten 100 Gew.-% beträgt.

30 Besonders bevorzugt enthält die erfindungsgemäße Wachsmischung fein gemahlener Wachse

40 bis 99 Gew.-% Komponente A

0 bis 60 Gew.-% Komponente B

0 bis 60 Gew.-% Komponente C

0 bis 60 Gew.-% Komponente D

5 wobei die Summe der Komponenten 100 Gew.-% beträgt.

Die Erfindung betrifft auch die Verwendung von erfindungsgemäßen Wachsmischungen fein gemahlener Wachse als Additiv in Druckfarben, Lacken oder Pulverlacken.

10 Die Erfindung betrifft auch die Verwendung von erfindungsgemäßen Wachsmischungen fein gemahlener Wachse zur Dispergierung von Pigmenten und Additiven in Kunststoffen.

Die Erfindung betrifft weiterhin auch die Verwendung von erfindungsgemäßen Wachsmischungen fein gemahlener Wachse als Hydrophobierungsadditiv in Pflanzenschutzpräparationen.

Die Erfindung betrifft schließlich auch die Verwendung von Wachsmischungen fein gemahlener Wachse als Gleitmittel in verschiedenen Kunststoffen.

20 Ansätze zur Verbesserung der Mahltechnik bei den reinen Komponenten führten nicht zum gewünschten Ergebnis. Trotz optimierter Technik lagen die Mahlausbeuten bei den erfindungsgemäßen Wachskombinationen höher als bei den reinen Produkten.

Komponente	Verbindung	Beispiel 1 (Vergleich)	Beispiel 2 (Erfindung)	Beispiel 3 (Erfindung)
A	Glycerinmontanat	85	85	85
A	Montanwachssäure	15	15	15
B	Amidwachs C	-	10	-
C	PE Wachs PE 130	-	-	10
	Mischung	100	110	110
	Mahlleistung g/h	350	800	500

## Beispielmischung 2

Komponente	Verbindung	Beispiel 4 (Vergleich)	Beispiel 5 (Erfindung)	Beispiel 6 (Erfindung)
A	Pentaerythritmontanat	85	85	85
A	Montanwachssäure	15	15	15
B	Amidwachs C	-	15	-
C	PE Wachs PE 130	-	-	15
	Mischung	100	115	115
	Mahlleistung g/h	350	500	450

## 5 Beispielmischung 3

Komponente	Verbindung	Beispiel 8	Beispiel 9	Beispiel 10
A	Ethandiolmonomontanat	10	10	10
A	Ethandioldimontanat	20	20	20
A	Butandiol-1,3-montanat	20	20	20
	Ca-Montanat	45	45	45
A	Montanwachssäure	5	5	5
B	Amidwachs C	-	10	-
C	PE Wachs PE 130	-	-	15
	Mischung	100	115	115
	Mahlleistung g/h	350	500	450

Komponente	Verbindung	Beispiel 11	Beispiel 12	Beispiel 13
A	Sorbitolmontanat	85	85	85
A	Montanwachssäure	15	15	15
B	Amidwachs C	-	20	-
C	PE Wachs PE 130	-	-	35
	Mischung	100	120	135
	Mahlleistung g/h	450	650	600

Komponente	Verbindung	Beispiel 14 (Vergleich)	Beispiel 15 (Erfindung)
A	Sorbitanmontanat/stearat	100	85
B	Amidwachs HS	-	15
	Mischung	100	100
	Mahlleistung g/h	500	800

Komponente	Verbindung	Beispiel 16 (Vergleich)	Beispiel 17 (Erfindung)
A	Carnaubawachs	100	85
C	PE Wachs H2	-	15
	Mischung	100	100
	Mahlleistung g/h	350	550



Komponente	Verbindung	Beispiel 18 (Vergleich)	Beispiel 19 (Erfindung)
A	modifiziertes Olefincopolymer	100	85
B	Amidwachs		15
	Mischung	100	100
	Mahlleistung g/h	1000	1600

Komponente	Verbindung	Beispiel 20 (Vergleich)	Beispiel 21 (Erfindung)
A	Olefincopolymer CE 1	100	85
C	PE Wachs		15
	Mischung	100	100
	Mahlleistung g/h	400	650

5

Komponente	Verbindung	Beispiel 20 (Vergleich)	Beispiel 21 (Erfindung)
A	Montanwachssäure	0	5
D	PE Wachsoxidat	100	95
	Mischung	100	100
	Mahlleistung g/h	400	650

Für die Mahlung eingesetzt wurde eine Fließbettgegenstrahlmühle AFG 100, Fa. Hosokawa Alpine. Die Zielgröße für die Partikel lag bei einem  $D_{50}$  von 10-12  $\mu\text{m}$ .

- 10 Aus den aufgeführten Beispielen ist ersichtlich, dass die erfindungsgemäßen Wachsmischungen fein gemahlener Wachse bei der Mahlung zu erheblicher Verbesserung führt.

## Anwendungsbeispiele:

## Pigmentdispergierung in Pulverlack:

Bekannt ist, dass die Dispergierung der Pigmente durch den Einsatz von

- 5 Montanwachsen verbessert werden kann. Zur Erreichung eines hohen Wirkniveaus ist es erforderlich, dass die Produkte als Pulver bzw. Mikropulver eingesetzt werden.

Es wurde nun gefunden, dass durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Wachsmischungen sowohl eine verbesserte Pigmentdispergierung als auch eine Erhöhung des Ausstoßes bei der Extrusion erreicht werden konnte. Gleichzeitig

- 10 konnten die Aufwendungen für die Herstellung der erfindungsgemäßen Wachskombination im Vergleich mit einem reinen Montanwachs deutlich gesenkt werden, so dass mit den erfindungsgemäßen Wachsmischungen wesentlich wirtschaftlicher gearbeitet werden kann.

- 15 Formulierungsbeispiele für Pulverlacke (alle Angaben in Gewichtsteilen)

## Pulverlack A:

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 70,0 Teile        | Bindemittel  |
| 9,0 Teile         | Blanc Fixe N                                       |
| 20,0 Teile        | Titandioxid ®Kronos 2310                           |
| 20 1,0 Teile      | ®Hostapern Blau A4R                                |
| 0,5/1,0/2,0 Teile | Montansäurederivat (®Ceridust 5551, Clariant GmbH) |

## Pulverlack B:

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 70,0 Teile        | Bindemittel  |
| 25 9,0 Teile      | Blanc Fixe N                                       |
| 0,0 Teile         | Titandioxid ®Kronos 2310                           |
| 1,0 Teile         | Rotviolett ER 02                                   |
| 0,5/1,0/2,0 Teile | Montansäurederivat (®Ceridust 5551, Clariant GmbH) |

- 30 Pulverlack C:

70,0 Teile	Bindemittel
------------	-------------

9,0 Teile	Blanc Fixe N
20,0 Teile	Titandioxid ®Kronos 2310
1,0 Teile	®Hostaperm Blau A4R
1,0 Teile	Wachse gemäß Beispiel 4 / Beispiel 2 / Beispiel 3

5

## Pulverlack D:

70,0 Teile	Bindemittel
9,0 Teile	Blanc Fixe N
20,0 Teile	Titandioxid ®Kronos 2310
1,0 Teile	®Rotviolett ER 02
1,0 Teile	Wachse gemäß Beispiel 4 / Beispiel 2 / Beispiel 3

10

wurden hergestellt über die Verfahrensschritte

- Vormischen der Komponenten in einem Mixaco Mischer
- 15 - Extrudieren in einem APV Baker Zweischnecken-Laborextruder bei 110°C
- Zerkleinern in einer Retsch Stiftmühle
- Absieben auf eine Kornfeinheit von kleiner 125 µm

Das Bindemittel setzt sich zusammen aus:

20	90,13 %	®Alftalat AN 989 (Vianova Resins)
	4,74 %	®Primid XL 552 (EMS Chemie)
	4,37 %	®Additol XL 9824 (Vianova Resins)
	0,29 %	®Benzoin
	0,47 %	®Hostanox M 101 (Clariant GmbH)

25

Nach Extrusion betrug die durchschnittliche Teilchengröße 9 µm.

- Das Pulver wurde mittels einer elektrostatischen Sprüheinrichtung der Firma Wagner auf Metallsubstrate appliziert und bei 180°C 10 Minuten eingebrannt. Die Farbstärke der
- 30 Beschichtung wird nach DIN 55986 auf einem Spektrophotometer CM 3600d der Firma Minolta gemessen. Zur Berechnung der relativen Farbstärke wird der Messwert auf den

Messwert der Nullprobe (ohne Dispergiermittel; Nullprobe = 100 %) bezogen. Werte größer 100 bedeuten höhere Farbstärke, kleiner 100 geringere Farbstärke als die Nullprobe.

Wachs gemäß Erfindung	Hostaperm Rotviolett ER 02	Hostaperm Blau A4R
Gewichtsteile	Rel. Farbstärke %	Rel. Farbstärke %
0	100	100
0,5	108	114
1,0	120	123
2,0	127	132

5

Wachs gemäß Erfindung	Hostaperm Rotviolett ER 02	Hostaperm Blau A4R
1,0 Gewichtsteil	Rel. Farbstärke %	Rel. Farbstärke %
ohne	100	100
Ceridust 5551	120	123
Beispiel 4	119	125
Beispiel 2	123	120
Beispiel 3	121	122

- Es konnte gezeigt werden, dass durch den Zusatz einer erfindungsgemäßen
- 10 Wachsmischung als Dispergiermittel die Dispergierung von Pigmenten verbessert und damit die Farbstärke erhöht wird.

Patentansprüche:

2002DE114

1. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse enthaltend zwei oder mehr Komponenten A, B, C und/oder D, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente A  
5 Esterwachse, als Komponente B Amidwachse, als Komponente C Kohlenwasserstoffwachse und als Komponente D oxidierte langkettige Kohlenwasserstoffe eingesetzt werden.
2. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach Anspruch 1, dadurch  
10 gekennzeichnet, dass es sich bei den Esterwachsen um natürliche Esterwachse oder synthetische Esterwachse handelt.
3. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
15 gekennzeichnet, dass es sich bei den natürlichen Esterwachsen um Montanwachse, Carnaubawachs, Candellilawachs und/oder Zuckerrohrwachs handelt.
4. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Montanwachsen um Montanwachssäure, Derivate der Montanwachssäure wie Ester der Montanwachssäure,  
20 Seifen der Montanwachssäure, Esteramide der Montanwachssäure und/oder Mischderivate der Montanwachssäure mit langkettigen Fettsäuren handelt.
5. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den synthetischen  
25 Esterwachsen um Sorbitanester gesättigter Fettsäuren, Ester von Polyolen wie Pentaerythrit, Glycerin, Trimethylolpropan mit langkettigen Fettsäuren und/oder deren Mischungen handelt.
6. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der  
30 Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den synthetischen Esterwachsen um Copolymere aus langkettigen Olefinen mit 5 bis 18 C-Atomen und

ungesättigten Säuren wie Acrylsäure, Methacrylsäure, Maleinsäureanhydrid, Itaconsäure und/oder Derivate dieser Säuren handelt.

7. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Derivaten um Methyl-, Ethyl-, Butyl- und/oder 2-Ethylhexylester von Acrylsäure, Methacrylsäure, Maleinsäureanhydrid und/oder Itaconsäure handelt.

8. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Copolymeren um solche handelt, deren Carboxylfunktionalität durch Umsetzung mit langkettigen Alkoholen, Perfluoralkylalkoholen, kurzkettigen Aminen und/oder langkettigen Aminen modifiziert wurde.

9. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den langkettigen Alkoholen um Talgfettalkohol, Kokosfettalkohol und/oder Oxoalkohole handelt.

10. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Perfluoralkylalkoholen um C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Perfluoralkylpropanol und/oder engere Schnitte dieser Alkohole handelt.

11. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den kurzkettigen Aminen um Butylamin, Dimethylaminopropylamin, Diethylaminoethanol, Tetramethylpiperidinol und/oder Diacetondiamin handelt.

12. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den langkettigen Aminen um Talgfettamin, Octylamin, Palmitylamin und/oder Stearylamin handelt.

13. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Amidwachsen um Umsetzungsprodukte aus einer Aminkomponente und langkettigen Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren und/oder deren Mischungen handelt.

5

14. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Aminkomponenten um Ethylendiamin und/oder Hexamethyldiamin handelt.

10

15. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Amidwachsen um Umsetzungsprodukte aus Ammoniak und langkettigen Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren und/oder deren Mischungen handelt.

15

16. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Amidwachsen um Umsetzungsprodukte aus langkettigen Aminen wie gehärtetes Talgfettamin, Stearylamin, Palmitylamin, Cocosfettamin und langkettigen Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren und/oder deren Mischungen handelt.

20

17. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Kohlenwasserstoffwachsen um Polyethylenwachse handelt.

25

18. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Polyethylenwachsen um solche handelt, die nach dem Ziegler-Verfahren oder mittels Metallocentechnologie hergestellt wurden.

30

19. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den

Polyethylenwachsen um Fischer-Tropsch Wachse handelt.

20. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung
- 5 5-99 Gew.-% Komponente A  
 0-95 Gew.-% Komponente B  
 0-95 Gew.-% Komponente C  
 0-95 Gew.-% Komponente D  
 enthält, wobei die Summe der Komponenten 100 Gew.-% beträgt.
- 10 21. Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung
- 40-90 Gew.-% Komponente A  
 0-60 Gew.-% Komponente B  
 15 0-60 Gew.-% Komponente C  
 0-60 Gew.-% Komponente D  
 enthält, wobei die Summe der Komponenten 100 Gew.-% beträgt.
22. Verwendung von Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder
- 20 mehreren der Ansprüche 1 bis 21 als Additiv in Druckfarben, Lacken oder Pulverlacken.
23. Verwendung von Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 21 zur Dispergierung von Pigmenten und Additiven in Kunststoffen.
- 25 24. Verwendung von Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 21 als Hydrophobierungsadditiv in Pflanzenschutzpräparationen.
- 30 25. Verwendung von Wachsmischungen fein gemahlener Wachse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 21 als Gleitmittel in Kunststoffen.



## Zusammenfassung

2002DE114

## Wachsmischungen fein gemahlener Wachse

- 5 Die Erfindung betrifft Wachsmischungen fein gemahlener Wachse enthaltend zwei oder mehr Komponenten A, B, C und/oder D, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente A Esterwachse, als Komponente B Amidwachse, als Komponente C Kohlenwasserstoffwachse und als Komponente D oxidierte langkettige Kohlenwasserstoffe eingesetzt werden.

10

Die Erfindung betrifft auch die Verwendung solcher Wachsmischungen.